

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ **Patentschrift**
⑯ **DE 31 39811 C2**

⑯ Int. Cl. 4:
A61F 2/00

⑯ Aktenzeichen: P 31 39 811.1-35
⑯ Anmeldetag: 7. 10. 81
⑯ Offenlegungstag: 21. 4. 83
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 19. 9. 85

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Hennig, Gerhard, Prof. Dr.-Ing., 8035 Gauting, DE;
Grüneberger, Andreas, Dr., 7900 Ulm, DE

⑯ Vertreter:

Stellrecht, W., Dipl.-Ing. M.Sc.; Grießbach, D.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Haacker, W., Dipl.-Phys.;
Böhme, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7000
Stuttgart

⑯ Erfinder:

gleich Patentinhaber

⑯ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

| | |
|-------|-----------|
| DE-OS | 26 24 418 |
| DE-OS | 25 37 506 |
| DE-US | 24 15 129 |
| US | 39 39 821 |

BEST AVAILABLE COPY

⑯ Implantierbare Vorrichtung zum Verschließen der weiblichen Urethra

DE 31 39811 C2

BEST AVAILABLE COPY

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 31 39 811
Int. CL9: A 61 F 2/00
Veröffentlichungstag: 19. September 1985

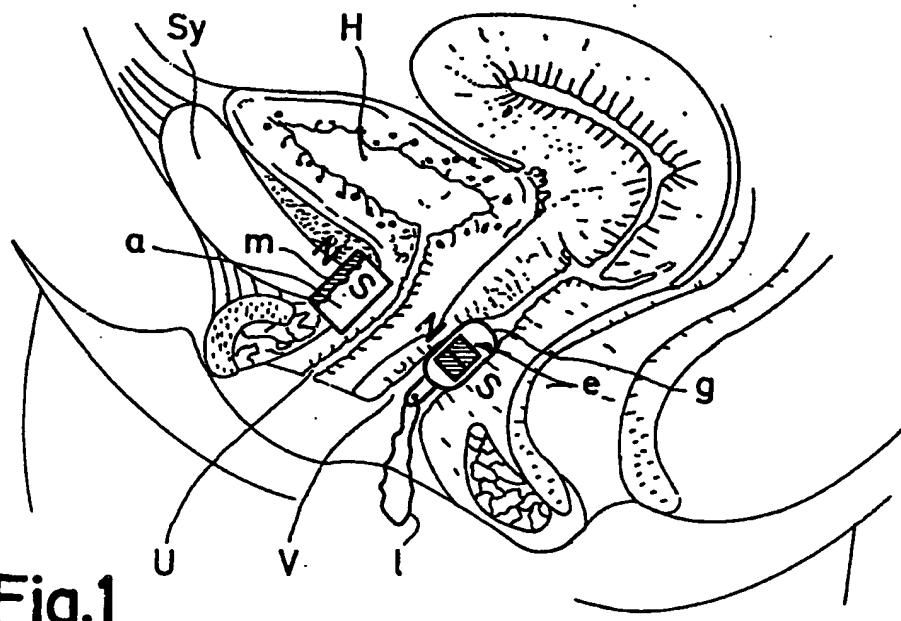


Fig. 1

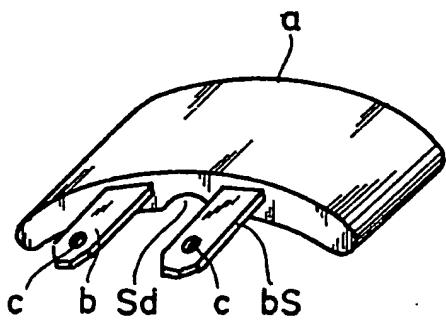


Fig. 2

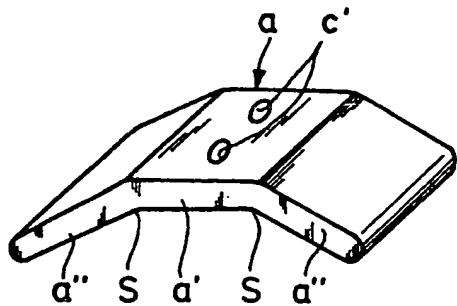


Fig. 3

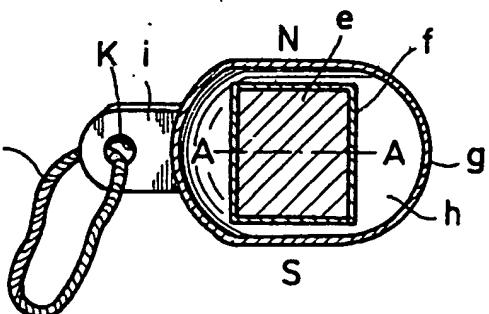


Fig. 4

31 39 811

1

2

Patentansprüche:

1. Implantierbare Vorrichtung zum Verschließen der weiblichen Urethra mit einem ersten plattenförmigen magnetischen Element mit Befestigungsmitteln zum Anordnen auf der der Bauchwand zugekehrten Seite der Urethra und mit einem zweiten zylindrischen magnetischen Element zum Einführen in die Vagina, das dem ersten Element so gegenüber positionierbar ist, daß die beiden sich magnetisch anziehenden Elemente die Urethra zwischen sich verschließen, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Element (a) im Querschnitt die Form eines Bogens aufweist und die Befestigungsmittel an dem ersten Element (a) befestigte, umbiegbare, mit Löchern (c) versehene Laschen (b) sind und der Bogen des ersten Elements (a) an der Oberfläche des zweiten Elements (e) angepaßt ist.

2. Implantierbare Vorrichtung zum Verschließen der weiblichen Urethra mit einem ersten plattenförmigen magnetischen Element mit Befestigungsmitteln zum Anordnen auf der der Bauchwand zugekehrten Seite der Urethra und mit einem zweiten zylindrischen magnetischen Element zum Einführen in die Vagina, das dem ersten Element so gegenüber positionierbar ist, daß die beiden sich magnetisch anziehenden Elemente die Urethra zwischen sich verschließen, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Filter (a) im Querschnitt die Form eines Bogens aufweist und die Befestigungsmittel an dem ersten Element (a) vorgesehene Löcher (c') sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bogen des ersten Elements (a) über mindestens 60° reicht.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das erste magnetische Element (a) in der Mitte seiner Innenseite in Axialrichtung eine rillenartige Vertiefung (d) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Element (e) mit einer Umhüllung (g) eines weichen Kunststoffs versehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens auf der dem ersten Element (a) zuzukehrenden Seite zwischen der Umhüllung (g) und dem zweiten Element (e) ein Zwischenraum (h) angeordnet ist, der mit nachgiebigem Material ausgefüllt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (h) mit einer Flüssigkeit ausgefüllt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenraum (h) mit einer in eine Flüssigkeit getränkte Watte ausgefüllt ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeit Teilchen aus magnetischem oder magnetisierbarem Material enthält.

Die Erfindung betrifft eine implantierbare Vorrichtung zum Verschließen der weiblichen Urethra mit den Merkmalen des Oberbegriffs der Ansprüche 1 und 2.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art (US-PS 39 39 821) kann sich der im Gewebe implantierte Ma-

gnet, der beispielsweise durch Annähen an Weichteile des Gewebes fixiert wird, derart verlagern, daß der gewünschte Verschluß der Urethra nicht mit Sicherheit erfolgt und daß in dem zwischen diesem Magneten und der Vagina liegenden Gewebe Drucknekrosen auftreten können.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Vorrichtung derart zu verbessern, daß das erste Element im Körper sicher fixiert werden kann und daß ein sicherer Verschluß der Urethra gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfundungsgemäß bei einer ersten Lösung durch im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale und bei einer zweiten Lösung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 2 angegebenen Merkmale gelöst.

Durch die Verwendung spezieller Befestigungsmittel in Form von biegbaren Laschen oder Schraubenlöchern ist es möglich, das erste Element an der Symphysis pubica anzuschrauben, so daß eine dauerhafte Fixierung des ersten magnetischen Elementes im Körper gewährleistet ist. Die bogenförmige Ausgestaltung dieses Elements führt zu einer Zentrierung des zweiten Elements relativ zum ersten, d. h. das an der Symphysis pubica festgelegte erste magnetische Element positioniert das zweite magnetische Element zwangsläufig so, daß beide magnetische Elemente sicher zusammenwirken und den Verschluß der Urethra gewährleisten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigt

Fig. 1 einen Schnitt durch Harnblase, Urethra, Gebärmutter und Vagina sowie die den Urethra-Verschluß bildenden magnetischen Elemente;

Fig. 2 perspektivisch eine bevorzugte Ausführungsform eines an der Symphysis zu befestigenden ersten magnetischen Elementes;

Fig. 3 eine andere Ausführungsform des ersten Elementes und

Fig. 4 im Längsschnitt eine bevorzugte Ausführungsform eines in die Vagina einzuführenden zweiten magnetischen Elementes.

Die Fig. 1 zeigt die in die Harnblase H mündende Urethra U sowie die Vagina V und die Symphysis pubica Sy. An der Symphysis Sy ist ein erstes magnetisches Element a mittels Schrauben m befestigt. In die Vagina V ist ein in einer Umhüllung g steckendes zweites magnetisches Element e eingeführt.

Die Fig. 1 und 2 zeigen zwei verschiedene Ausführungsarten des ersten Elements a. Das in Fig. 1 dargestellte erste Element a hat die Form einer gebogenen Platte, wobei der Bogenwinkel etwa 60° beträgt. Auf seiner Innenseite besitzt es in seiner Mitte eine axiale rillenartige Vertiefung d. An dem ersten Element a sind Laschen b befestigt, deren Enden mit Löchern c versehen sind. Das erste Element a ist mit einem Überzug eines gegen das Körpergewebe und Körpersäfte inertem Material, z. B. Metall oder Kunststoff versehen.

Das in Fig. 3 dargestellte erste Element a besitzt zwei an einem mittleren Teil a' anschließende Schenkel a'', die zueinander in einem Winkel von etwa 115° liegen. Der Mittelteil a' besitzt Löcher c' zur Aufnahme von Befestigungsschrauben.

Der in Fig. 4 dargestellte Teil besteht aus einem zylindrischen zweiten magnetischen Element e, das rundum einen Überzug f aus inertem Kunststoff trägt. Das

BEST AVAILABLE COPY

31 39 811

3

4

zweite Element *e* ist umgeben von einer Umhüllung *g*, die in ihrem mittleren Bereich, in dem sie das zweite Element *e* umgibt, einen Abstand hat, so daß zwischen dem Element *e* und der Umhüllung *g* rundum ein Zwischenraum *h* bleibt, der mit einer Flüssigkeit, z. B. Öl, vorzugsweise Siliconöl, oder auch mit einem lockeren Feststoff, wie Watte, insbesondere mit Siliconöl getränkter Watte, gefüllt ist. Das in den Zwischenraum gefüllte Material kann mit feinen Teilchen aus magnetischem oder magnetisierbarem Material versehen sein. An dem einen Ende ist die Umhüllung *g* mit einer Lache *i* versehen, die eine Bohrung *k* besitzt, durch die ein Faden hindurchgezogen ist, der dazu dient, das zweite Element aus der Vagina herauszuziehen. Das erste Element *a* ist derart magnetisiert, daß seine Pole auf der Innen- und Außenfläche liegen. In den Fig. 2 und 3 sind die Magnetpole mit *N* und *S* angegeben. Auch das zweite Element *e* ist quer zu seiner Achse *A* magnetisiert.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60